STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
NOV 17 1912

AUS DER TÜBINGER UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK.

UEBER DIE METHODEN DER KUENSTLICHEN STERILISIERUNG DES WEIBES.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

DR. HUGO SELLHEIM
OÖ. PROFESSOR DER GYNÄKOLOGIE UND GEBURTSHILFE
UND VORSTAND DER FRAUENKLINIK IN TÜBINGEN

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER EBERHARD-KARLS-UNIVERSITÄT TÜBINGEN

VORGELEGT

VON

ERNST ISENBERG
AUS HANNOVER.

TÜBINGEN
VERLAG VON FRANZ PIETZCKER
1911.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Tübingen.

Referent: Prof. Dr. Hugo Sellheim
April 1911.

Buchdruckerei G. Schnürlen, Tübingen.

Über die Methoden der künstlichen Sterilisierung des Weibes.

I. Die diesen Zweck verfolgenden Laienversuche,
angreifend a) an der Vulva
b) an der Gebärmutter
c) an den Eierstöcken.

II. Die wissenschaftlichen Wege.
Eingriffe a) am Uterus
b) an den Ovarien
c) an den Tuben.

I a.

Die Bestrebungen der Menschen, der natürlichen Fruchtbarkeit des Weibes zu steuern sind uralt und wir finden neben gewissen anticonceptionellen Mitteln im gewöhnlichen Sinne (auf welche ich in dieser Arbeit nicht eingehen will), auch schon früh gewisse operative Massnahmen entwickelt, welche dieses Ziel erstrebten. Schon von den orientalischen Völkern des Altertums wurden gewisse Operationen an den äusseren Genitalien, wie Beschneiden der labia minora und der Klitoris, Einziehen eines Ringes zwischen den grossen Labien u. s. w. häufig vorgenommen. Hierfür sowohl wie auch für die Herausnahme des Uterus und der Eierstöcke gebrauchten die Griechen und Römer die Ausdrücke εὐνουχίσαι resp. castrare. Man darf also nicht alle die betreffenden Berichte einseitig auf die Herausnahme der Eierstöcke beziehen.

Ebenfalls an der Vulva und zwar sehr energisch angreifend,

sind die Versuche, die eine spezifisch afrikanische Art der Sterilisierung des Weibes darstellen, ich meine die Infibulation, die Vernähung der Frauen. Diese Operation beginnt mit einer Beschneidung der Mädchen, die in sehr ausgiebiger Weise geübt wird, um hinlänglich weite Wundflächen zu schaffen. Durch Schaben mit scharfen Steinen oder geschärften harten Hölzern, werden die Innenflächen der Labia majora wund gemacht und dann so weit einander genähert, dass der Zugang zur Vagina nachher fast vollständig verwachsen ist. Bei manchen Stämmen findet ausserdem eine operative Verkürzung der Clitoris und Abtragung der labia minora statt. Die Operation wird durch erfahrene Frauen ausgeführt, die ihr umgehend eine echte Vernähung mit Pferdehaaren, Baumwollzwirn oder Bast folgen lassen oder aber durch entsprechende Lagerung oder feste Bandagierung die frisch angelegten Wundflächen in innige Berührung miteinander bringen, so dass eine feste, narbige Vereinigung erzielt wird. Die Operierte wird dann durch entsprechende Fesselung und Beaufsichtigung an jeglicher Bewegung gehindert und darf bis zur glücklich erfolgten Heilung ihr Lager nicht verlassen. Es wird Sorge getragen, dass durch diese Vernähung die ganze Schamspalte verschlossen wird, bis auf eine ganz kleine Öffnung, durch die der Harn abfliessen kann. Der Zweck der Operation ist kein anderer als der, die Mädchen zu absoluter Enthaltsamkeit in Bezug auf den geschlechtlichen Verkehr zu zwingen und damit eine temporäre Sterilität zu erzielen. Derartig zugerichtete Genitalien sind zur ehelichen Funktion vollständig unbrauchbar. Dennoch verhüten sie nicht mit absoluter Sicherheit die Conception, da die Spermatozoën durch die kleine für den Urinabfluss gelassene Öffnung in die Vagina, von dort in die Cervix und so weiter gelangen können bei entsprechenden Beischlafsversuchen. Dann bildet natürlich die verschlossene Vulva ein Entbindungshindernis. Bei der Hochzeit wird überhaupt dem Weibe die vernarbte Stelle von neuem aufgetrennt. Nach der Geburt des Kindes wird die Mutter abermals infibu-

liert, wenn der Mann es will und dadurch gleichsam in einen jungfräulichen Zustand zurückgebracht, in dem sie solange bleibt, als sie ihr Kind stillt. Dann schreitet man abermals zur Wiederaufschneidung. Dies wird wiederholt bis nach dem dritten und vierten Wochenbett, wenn es der Gatte verlangt. Öfters aber unterbleibt die Wiederholung der Operation nach dem ersten Wochenbett. Diese Sitte ist in keinem anderen Lande der Erde, mit Ausnahme des nordöstlichen und centralen Afrika bekannt; nur hier hat diese für unser Empfinden so ungemein widerliche Handlungsweise Eingang gefunden.

Unter den Beduinen der westlichen Bejudasteppe werden die Mädchen zwischen dem 5. und 8. Jahre der Infibulation unterworfen, die Töchter der Somali und Danakil im 3. bis 4. Lebensjahre.

I b.

Über einen von einigen Stämmen in Centralasien geübten Brauch, der eine die Gebärmutter angreifende Sterilisierungsart darstellt, hat Purcell berichtet. „Eurilthas heisst die an den Weibern vorgenommene Operation, die man für eine Art Castration gehalten hat, mit dem Zweck, vorzubeugen, dass die Frau fremden Stämmen Kinder gebäre und nicht durch das Tragen von Kindern am Durchstreifen des trockenen, wenig Nahrung bietenden Landes behindert werde.“ Nach der von Purcell gegebenen Beschreibung: hineinstopfen von Emufedern und Adlerdaunen in die Cervix uteri, Incisionen der Cervix mit dem Steinmesser u. s. w., könnte man fast an eine unserer modernen Methode der vaginalen Koeliotomie vergleichbare Operation denken. Doch ist es nach den vorliegenden Angaben nicht möglich, sich ein klares Bild zu machen von dem, was eigentlich geschieht; ob es sich nur um Einschnitte in die Portio vaginalis, um Verstopfung des Cervicalkanales oder gar um die Abtragung eines Teiles des Uterus handelt.

In Niederländisch Indien versteht man es, eine Conception durch absichtlich vorgenommene Lageveränderung, Knickung der

Gebärmutter, zu verhüten. Der Missionar Jellinghaus erzählt, dass arme Weiber in Indien sich ohne Wissen ihrer Männer die Gebärmutter verschieben und verdrücken lassen, um die Plage der Schwangerschaft los zu sein. Und van der Burg berichtet aus der gleichen Gegend: „man bedient sich der Hilfe einer der heilkundigen alten Frauen, um nicht zu concipieren.“ Und in der Tat scheinen diese Weiber es zu verstehen, durch äusserliche Manipulationen, durch Drücken, Reiben, Kneten durch die Bauchdecken hindurch — nicht von der Scheide aus — eine Lageveränderung, Rückwärtsknickung der Gebärmutter zu stande zu bringen, welche die Conception verhindern soll. Allerdings wird dieser Zweck natürlich nicht in allen Fällen erreicht.

I c.

Die Bedeutung der Eierstöcke als derjenigen Organe, in welchen ursprünglich der erste Keim für eine Nachkommenschaft gebildet wird, ist dem Menschen schon früh zum Bewusstsein gekommen. Man hat aus Angaben des Strabo geschlossen, dass sowohl die alten Lyder als auch die Agypter es verstanden haben, durch operative Entfernung der Eierstöcke weibliche Wesen zu Eunuchen zu machen. Über die Art ihres Vorgehens dabei, ob sie von der Vagina aus operierten, oder die Bauchdecken eröffneten, wissen wir nichts genaueres. Es ist auch nicht zu vergessen, dass die Ovariotomie an Haustieren, insbesondere an Schweinen seit sehr alter Zeit geübt worden ist, so dass sich auf diese Weise sehr wohl eine gewisse chirurgische Gewandheit entwickeln konnte. Wir wissen von den Lyderkönigen Andromytes und Gyges, dass sie ihre Haremsweiber „castrieren“ liessen und bei letzterem findet sich das Motiv: „ut iis semper aetate et forma florentibus uteretur.“ Ob es sich hier um eine operative Entfernung der Eierstöcke oder der Gebärmutter handelt, oder nur um gewisse kleinere Eingriffe an den äusseren Genitalien, das ist uns nicht des näheren überliefert; doch deutet der angegebene Beweggrund, nämlich den Weibern ihre Schön-

heit und Jugend durch diese Massnahmen erhalten zu wollen, wohl auf eine Entfernung der Ovarien hin. Hyrtl erzählt einen Fall von Wierus: Ein Schweineschneider exstirpierte seiner Tochter beide Ovarien, um sie von ihrem sittenlosen Lebenswandel zu kurieren und ein zweiter desselben Metiers beredete sein Weib, sich derselben Operation zu unterziehen, da sie ihn bereits mit so vielen Kindern beschenkt hatte, dass er nur mit Sorge den weiteren Folgen ihrer Fruchtbarkeit entgegensah.

Im Übrigen sind die Überlieferungen aus den älteren Zeiten spärlich. Doch bieten auch die Sitten und Gebräuche der „noch jetzt in Steinzeit lebenden" Völkerschaften, wie Tillmanns sie nennt, mancherlei des für dieses Thema interessanten. Tillmanns berichtet über die Castration des Weibes bei den Australiern; sie wird mit Steinmessern ausgeführt und zwar durch Flankenschnitte beiderseits längs des lig. Poupartii. Die Castration wird von Zeit zu Zeit an jungen Mädchen vorgenommen, um den jungen Leuten eine Art von Hetaira, die nie Mutter werden könne, zu verschaffen. Ein Reisender, Roberts, sah ein solches Mädchen, welches sehr geringe Entwicklung der Brüste und des Fettpolsters, magere Hinterbacken, einige am Kinn wachsende Haare und ein knabenhaftes Aussehen hatte; in jeder Leistengegend befand sich bei ihm eine längliche Narbe. Menstruation war nie vorhanden gewesen. Dies sowie die Veränderungen der sekundären Geschlechtsmerkmale weist darauf hin, dass es sich hier um wirklich erfolgte Exstirpation der Ovarien, also um ächte Castration gehandelt haben mag. Man traf auch ein taubstummes Weib an, welches castriert worden war, damit es keine taubstummen Kinder gebäre. Die Absicht ist hier also eine ähnliche wie bei der Mika-Operation einiger Stämme, die gewissen Männern die Harnröhre eine Strecke weit aufschlitzen, um eine Immisio seminis in die Vagina zu verhindern, eine prophylaktische.

Eine ganz besondere Methode, die Eierstöcke funktionsunfähig zu machen, versuchte man in der kleinen religiösen

Sekte, die im Anfang des vorigen Jahrhunderts unter der Leitung der Eva v. Buttler in der Grafschaft Sayn-Witgenstein (Sassmannshausen) ihr Wesen trieb. Jede gottesdienstliche Handlung endete mit geschlechtlichen Orgien der Gemeindemitglieder untereinander. Daher wurde der Versuch gemacht, Mädchen und Frauen bei ihrer Aufnahme durch eine schmerzhafte und lebensgefährliche Operation, nämlich Zerdrückung der Eierstöcke für die Conception unfähig zu machen; was aber nicht in allen Fällen mit dem erwünschten Erfolg gekrönt worden ist. (Christiany „Eva v. Buttler“ etc., ein Beitrag zur Kenntnis der Mysterien des Pietismus, Stuttgart 1870.)

II.

Ehe wir dazu übergehen, die verschiedenen von wissenschaftlicher Seite geübten operativen Methoden der künstlichen Sterilisierung zu schildern, wollen wir uns vergegenwärtigen, dass zur Fortpflanzung von Seiten des Weibes in der Hauptsache drei Bedingungen erfüllt sein müssen. Nämlich 1.: es muss funktionierendes Eierstocksgewebe mit dem Effekt der Bildung und des Austritts eines Eies aus den Follikeln vorhanden sein. 2 : es muss dem Ei Gelegenheit gegeben werden, auf seinem zu durchwandernden Wege mit dem befruchtenden Sperma zusammenzutreffen. Und 3.: das befruchtete Ei muss die Möglichkeit haben sich einzunisten.

Aus diesen drei Bedingungen ergeben sich in natürlicher Weise die Angriffspunkte für die Versuche, die Fortpflanzungsfähigkeit des Weibes zu zerstören. Hierzu genügt es, die Verwirklichung einer dieser Voraussetzungen zu hindern und wir unterscheiden daher unter den Sterilisierungsmethoden:

Die Ausschaltung der Möglichkeit für das Ei, sich einzunisten durch Entfernung der Gebärmutter oder Zerstörung ihrer in erster Linie funktionierenden Substanz (aus historischen Gründen dies voranstellend).

Die Ausschaltung der Keimbildung durch Entfernung oder Vernichtung der Eierstöcke oder die „Castration“, und

Die Verlegung des zu durchwandernden Weges durch Entfernung oder Verschliessung der Tuben.

II a.

Unter den auf diesen Gebieten anzuführenden Methoden ist zuvörderst ein Versuch zu erwähnen, auf operativem Wege eine Sterilisation herbeizuführen, über den Kilian gelegentlich einer Abhandlung über den Kaiserschnitt aus dem Jahre 1848 wörtlich also berichtet: „Als bemerkenswerte Abweichung von diesen Operationsmethoden des Kaiserschnittes gehört noch hierher der Vorschlag von Michaelis in Harburg, um das Wiederschwangerwerden einer bereits einmal operierten Person zu verhüten: nach vollführtem Kaiserschnitt den ganzen Uterus sogleich zu exstirpieren (!!!), welche wunderliche Zumutung als eine abenteuerliche von jeder Hand zurückgewiesen, nur von Stein eine billigende Aufnahme fand."

Diesem uns heute durchaus nicht mehr so abenteuerlich anmutenden Vorschlag (dass wir drei Ausrufungszeichen dahinter setzten), haben wir heute ausser der Schwere des Eingriffs eben das vorzuwerfen, was uns auch die Castration zum Zweck der Sterilisierung vermeiden lässt: sie bedingt den Verlust der Menstruation, die wir dem sterilisierten Weibe erhalten möchten. Doch war bei der damals erschrecklich hohen Mortalität nach Kaiserschnitt erstens der Gedanke „einer bereits einmal operierten Person" eine Wiederholung dieser grossen Lebensgefahr zu ersparen durch Verhinderung erneuter Conception und zweitens die Bereitwilligkeit, den aufgeschnittenen blutenden Uterus zu opfern, sehr begreiflich! Denn dieser stellte die bedeutendste Quelle der Lebensgefahr dar.

So ist die begeisterte Aufnahme vollkommen verständlich, die der von Edoardo Porro zu Pavia im Jahre 1876 angegebenen und mit Erfolg ausgeführten Operation zu Teil wurde, trotz der durch sie bedingten Aufopferung des Uterus und der Ovarien. Und als dann durch P. Müller, Hegar, Litzmann, Feh-

LING u. a. die Technik wesentlich verbessert worden war, da übte man viele Jahre lang das, was MICHAELIS als erwünschte Zutat erschienen war, der Not gehorchend, nicht dem eigenen Trieb: man sterilisierte die Frauen durch diese Operation. Übrigens war PORRO's Idee nicht neu! Schon 100 Jahre vorher hatte der Florentiner Arzt CAVALLINI auf sorgfältige Tierexperimente gestützt, dieselbe Modifikation des Kaiserschnittes vorgeschlagen und auch J. BLUNDELL hatte sich 1820 mit Experimenten in dieser Richtung beschäftigt und schlug als Ergebnis einiger wohlgelungener Tierversuche vor: nach Entwicklung der Frucht durch den Kaiserschnitt bei sehr geschwächten Personen den Uterus ganz zu entfernen. Diese Anregungen waren ein halbes Jahrhundert lang ganz unbeachtet geblieben, bis 1862 JESER, 1874 PORRO, 1875 FOGLIATA und 1876 REIN sie wieder aufgriffen und zunächst an Tieren experimentierend ausführten. Am Menschen gemacht ist die Operation dann zuerst von STORER in Boston im Jahre 1869 und zwar nicht wohlüberlegt und indiciert, sondern der Not des Augenblicks gehorchend und mit unglücklichem Ausgang.

Bald sah man sich durch die unangenehmen Ausfallserscheinungen der so sterilisierten oder castrierten Frauen veranlasst, die Methode zu modifizieren und PLETZER liess die Ovarien unangetastet zurück in der Bauchhöhle. Etwas später forderte WERTH dringend die Erhaltung der Eierstöcke, wenngleich damals einzelne Autoren, wie z. B. HEGAR und HOFMEIER der Ansicht waren, die Ovarien ohne Uterus und Tuben hätten im Körper gar keinen Nutzen und Zweck mehr und könnten höchstens Schaden stiften, indem sie entarteten und zu Geschwulstbildung Veranlassung würden. Ausserdem drohte die Gefahr der extrauterinen Gravidität: bei einer Patientin, der durch KÖBERLÉ der Uterus exstirpiert worden war, hat HEGAR den Eintritt extrauteriner Schwangerschaft beobachtet.

Ganz besonders verdient gemacht hat sich aber SÄNGER in zahlreichen Arbeiten und Vorträgen und durch Einführung

einer rationellen Uterusnaht um die Rehabilitierung des konservativen Kaiserschnittes und dadurch dazu beigetragen, die radikale Porro'sche Operation für durch Infektion etc. speziell indizierte Fälle zu reservieren; so dass eine grosse Anzahl von Frauen hierdurch der Castration und der Sterilisation entging! Mehr der Vollständigkeit halber muss ich hier eine weitere Operationsmethode erwähnen, die eine Zeit lang mit den anderen Sterilisationsmethoden konkurrierend eine Rolle gespielt hat, jetzt wohl ziemlich allgemein verlassen worden ist. Das ist die Atmokausis. Der Vater des Gedankens, den siedenden Wasserdampf für therapeutische Zwecke zu benutzen, ist der Moskauer Gynäkologe und Chirurg Wl. Th. Snegirew. Er empfahl 1894 zuerst die Vaporisation des Uterus, nachdem er selbst sie schon 6—7 Jahre lang erprobt hatte. Dieser geniale Gedanke Snegirew's war ein selbständiger. Ihn nunmehr in die Tat umgesetzt und durch Vervollkommnung der Technik der Praxis zugänglich gemacht zu haben, ist L. Pincus' Verdienst; denn so wie Snegirew die Vaporisation handhabte, war sie keiner Nachahmung und Ausbeutung fähig. Pincus hat einen auf hoher Stufe technischer Vollkommenheit stehenden Apparat gebaut, der die Anwendung von gespanntem Wasserdampf ohne Gefahr für den Operateur, insbesondere dessen Hände und für die Patientin ermöglichen soll. Er hat ferner die Möglichkeit der exakten Lokalisation der Wirkung resp. ihres Fernhaltens von Teilen geschaffen, an denen sie unerwünscht ist. Eine genauere Beschreibung dieser Einrichtungen, die man in Pincus' Originalarbeit sowie in Krönig-Döderlein's operativer Gynäkologie findet, gehört nicht hieher.

Pincus sagt in seiner Monographie der Atmokausis 1903 pg. 317 unter der Überschrift „Castratio mulieris uterina atmokaustica", es handle sich um die artefizielle Zerstörung der Funktionstüchtigkeit der physiologisch noch voll funktionsfähigen Frau, welche die definitive Ausschaltung der Menstruation, soweit diese eine Funktion des endometrium corporis uteri sei,

zur unbedingten Voraussetzung habe und meint die Intaktheit der mucosa cervicis gewährleisten zu können. Er berichtet weiter, dass sich die Operation ohne jegliche Beschwerde der nicht narkotisierten Patientin ausführen lasse, dass die Schorfe sich in kleinen Fetzen abstossen und der Uterus von oberhalb des Orificium internum an vollkommen obliteriere, und nennt dies die intensivste der Errungenschaften, welche die Gynäkologie der Atmokausis verdanke.

Mir erübrigt nur zu sagen, dass sich dieses neue und durchaus eigenartige Verfahren in die Praxis nicht einzubürgern vermocht hat, was seinen Grund darin hat, dass diese Methode unsicher und gefahrvoll ist. Dies zeigte sich namentlich da, wo man nach Pincus' Vorschlage Uterusblutungen durch Vaporisation beseitigen wollte: oft musste der erfolglosen Vaporisation die Totalexstirpation folgen. In anderen Fällen kam es zu unheilvollen Nebenverletzungen: man hat Perforation des Uterus mit nachfolgender Peritonitis, schwere Zerstörung des Myometriums mit nachfolgender Sequestrierung der necrotischen Partien, Stricturenbildung mit Stenose oder Atresie des Cervicalkanales und Sekretstauung etc. beobachtet. Auch ist der Apparat selbst nach hiesigen Erfahrungen durchaus noch nicht ungefährlich. Als Beispiel der Beurteilung, die der Atmokausis zum Zweck der Blutstillung z. B. widerfahren ist, möchte ich den Standpunkt der Tübinger Klinik anführen, der sich in einem Vortrag Fetzer's spiegelt. Der Passus lautet: „Die These Pincus', wonach die Totalexstirpation des Uterus bei inkomplizierten Blutungen nicht erlaubt sei, wenn nicht vorher die Atmokausis versucht worden war, besteht nicht zu recht. Die Atmokausis wirkt trotz aller Kautelen nicht immer in gewollter Richtung und Intensität und kann Folgezustände schaffen, deren Bedeutung manchmal gefährlicher ist, als es die radikale Operation zur Behebung des Grundleidens gewesen wäre."

Doch möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass sich in der Literatur neben diesen ablehnenden Zeugnissen auch einzelne

günstigere Berichte finden, z. B. aus der Kieler Klinik unter Werth, die sich allerdings ebenfalls weniger auf Sterilisation speziell als auf die Erfolge bei endometritischen Erkrankungen beziehen.

Erwähnenswert sind ferner verschiedene Versuche, welche Pincus in seiner Monographie der Atmokausis erwähnt, Versuche von Sänger und Dumontpallier mit Hilfe von Chlorzinkstiften eine Verödung des Uterus herbeizuführen, also Massnahmen, welche ebenfalls am Endometrium ihren Angriffspunkt hatten. Sänger hatte die Verödung auf diese Weise schon wiederholt versucht und berichtete in der Gesellschaft f. Geb. in Leipzig, er habe wiederholt kompakte, bis in die Muscularis reichende Ätzschorfe, wie Ausgüsse des Uteruscavum beobachtet und eine darauf folgende Verödung des ganzen Cavum sicher festgestellt; bemerkte jedoch, er wolle wegen der damit verbundenen Gefahren diese Chemicalien in Zukunft nicht mehr anwenden. Ähnlich hat Dumontpallier in schweren Fällen die Zerstörung der Mucosa angestrebt, die Verödung des Lumens jedoch scheint er durch Pinselung und Sondierung im allgemeinen haben verhüten zu wollen.

II b.

Die Versuche, die Ovarien zu exstirpieren, reichen weit zurück, verfolgten auch anfänglich mehr den Zweck, pathologische Zustände zu beseitigen. Schon in vorantiseptischer Zeit hat man Ovarien exstirpiert und ehe man die Narkose kannte. Natürlich waren damals selbst kleine Peritonealwunden äusserst gefährlich und die Eröffnung der Bauchhöhle in so weitem Umfange, die Blosslegung der Eingeweide, das Eingehen mit der Hand etc. musste daher als Vermessenheit erscheinen, wie überhaupt der ganze Eingriff ohne Narkose ein geradezu grauenvoller war. Er begegnete daher auch bei Ärzten und Anatomen der erbittertsten Anfeindung; man beschuldigte die Operateure, mit dieser Vornahme „ein Hauptprinzip der ärztlichen Morali-

tät zu verletzen.“ Daher darf es uns kaum befremden, wenn selbst tapfere Chirurgen vom Schlage Dieffenbach's bei der Beschreibung der Lizar'schen Operationsvorschläge entsetzt ausriefen: „man glaubt, er rede von Eventeration bei Leichen.“ Auch Morgagni verwarf die Operation und de Haën meinte, es sei gefährlich nur an die Möglichkeit der Operation zu glauben, damit nicht irgend ein verwegener Wundarzt auf den Gedanken komme, sie auszuführen.

Die ersten genaueren Berichte über Exstirpation der Eierstöcke zu therapeutischen Zwecken beziehen sich auf Organe, die in Bruchsäcken lagen, also auf Ovarialhernien. Der erste Mann, der in vollem Bewusstsein dessen, was er unternahm und nach wohlüberlegter Methode eine Ovariotomie, also Exstirpation entarteter Ovarien, ausführte, war Ephraim Mac Dowell aus Virginien im Jahre 1809, der die Anregung zu dieser Operation durch seinen Lehrer J. Bell in Edinburg erhalten haben soll. Die operierte Frau genass und lebte noch 31 Jahre hernach. Ende des 18. Jahrhunderts machte Hunter den Vorschlag, die Ovarialtumoren im Beginn ihrer Entwicklung zu exstirpieren. Aveling wies nach, dass die Idee der Castration in unserem Sinne schon von James Blundell ausgesprochen worden ist, der 1823 die Exstirpation gesunder Ovarien vorschlug zum Zweck der Sterilisation der betreffenden Frau.

Die erste Castration wurde von Hegar 1872 ausgeführt um den Klimax zu antecipieren (zwecks Beeinflussung von Uterusmyomen) und Hegar ist es auch, der die wissenschaftliche Begründung und Berechtigung dieser Operation gegeben hat; dann wenige Tage später unabhängig davon von Lawson Tait und ebenso von Battey. In der Folgezeit ist dann die Operation häufiger ausgeführt worden und die Indikation zur Castration sah man nach Hegar's Vorgang in Anomalien und Erkrankungen der Sexualorgane, welche unmittelbar Lebensgefahr bedingen oder in kürzerer Frist zum Tode führen oder langdauerndes Siechtum zur Folge haben; nicht aber in Anomalien

und Krankeiten des Organismus im ganzen, welche das Fortpflanzungsgeschäft des Weibes erschweren oder ihrerseits durch dasselbe zu einer lebengefährdenden resp. siechtumbedingenden Itensität gesteigert werden. Oder kurz gesagt: zum alleinigen Zweck der künstlichen Sterilisierung des Weibes wird die Castration jetzt nicht mehr angewandt. Sie ist aber eine Zeit lang unzweifelhaft gar nicht selten zu diesem Zweck ausgeführt worden, wie u. a. die interessante Angabe von Canu aus dem Jahre 1896 beweist, dass in Paris innerhalb der letzten 15 Jahre 30—40 000 Frauen castriert worden seien; und diese vielen Castrationen sind sicherlich nur zum kleinsten Teil unter den oben erwähnten Hegar'schen Indikationen ausgeführt worden.

Die Castration verbürgt, gründlich und sorgsam ausgeführt, sichere Sterilität. Doch dürfte die Tatsache hinlänglich bekannt sein, dass auch nach Castration verschiedentlich wieder Gravidität eingetreten ist; was auf einem Zurückbleiben von Eierstocksgewebe im Körper beruht, sei es, dass die beiden physiologischen Ovarien ungründlich entfernt wurden, oder dass überzählige Ovarien unentdeckt im Körper zurückgelassen wurden.

Der Fortfall der noch keineswegs restlos bekannten Keimdrüsenfunktion ist ja für den Organismus durchaus nicht irrelevant. Er beeinflusst das Körperäussere in recht hohem Grade! Wir verdanken zur Kenntnis der Eierstocksfunktion in ihren Beziehungen zum übrigen Körper einigen Arbeiten von Kehrer und Sellheim interessante Beiträge. Kehrer hat 1879 - 1880 Kaninchen im Alter von 2—3 Monaten castriert und nach einem Jahre bei der Untersuchung der Genitalien gefunden: dass bei einseitiger Castration keine Wachstumshemmungen der Fortpflanzungsorgane auftraten, bei doppelseitiger dagegen die Genitalien und Milchdrüsen auf ihrer Entwicklungsstufe von Stund an verharrten.

Sellheim hat 1899 die Beziehungen zwischen Castration und Knochenwachstum an der Hand von Vergleichen und Experimenten untersucht und gezeigt, dass erstens die Annahme,

der jugendliche Castrat erhielte die Charaktere des anderen Geschlechts falsch ist; und zweitens uns auffällige Störungen im Knochenwachstum solcher Tiere kennen gelehrt: nämlich eine Retardation der Verknöcherung knorpeliger Skelettabschnitte und beträchtliche Veränderungen in den Proportionen der Extremitäten, des Schädels, Beckens und auch des Brustkorbes. Abgesehen von diesen somatischen Veränderungen führt die Castration zu allerhand in sehr wechselnder Intensität auftretenden Ausfallserscheinungen (Glävecke), die ja hinlänglich bekannt und so häufig seither beobachtet und beschrieben worden sind, dass ich hier nicht näher darauf einzugehen brauche.

In neuerer Zeit ist von C. Bucura ein Vorschlag zur temporären Sterilisation der Frau gemacht worden, ebenfalls an den Eierstöcken angreifend. Bucura möchte die Ovarien ausschalten, ohne sie sonst zu schädigen und erreicht dies dadurch, dass er nach Laparatomie in das untere Blatt des lig. latum knapp unterhalb des Ansatzes des Ovars einen Schnitt setzt, dann das untere Blatt des lig. latum stumpf von dem darunter liegenden Bindegewebe ablöst und so eine Tasche bildet, in die er das Ovar versenkt. Der untere Rand des Schnittes wird dann mit dem hinteren Blatt der Ala vespertiliomis auf das allerexakteste vernäht, indem von dieser Naht der Erfolg des ganzen Eingriffes abhängt. Bei suffizienter Naht kann das den Follikel verlassende Ei weder in den Eileiter noch mit Spermatozoen in Kontakt kommen. Der Follikelinhalt ergiesst sich vielmehr in das Bindegewebe des breiten Mutterbandes und wird dort resorbiert. Natürlich muss so bei beiden Ovarien verfahren werden. Um die Fruchtbarkeit wieder herzustellen wäre das Ovar wieder auszugraben. Das Ovar wird durch diese Verlagerung gar nicht geschädigt, wie Bucura durch eigens hierauf gerichtete Experimente erprobt hat. Somit bleibt auch die Eierstocksfunktion dem Organismus erhalten.

Dieser Vorschlag stammt übrigens nicht von Bucura als erstem, sondern die Priorität gebührt den Italienern Taddei

und Pana, die schon 1908 experimentell diese Methode erprobten und an den versenkten Ovarien die Follikel aller Entwicklungsstadien unverändert und wohlerhalten fanden.

In allerneuester Zeit hat man die Ovarien mit den Röntgenstrahlen anzugreifen versucht, und die Erfolge dieser unblutigen Castration zwingen zur Beachtung und zu ihrer Erwähnung bei einer Aufzählung der künstlichen Sterilisierungsmethoden des Weibes.

Der erste, der sich mit der Frage der Wirkung der Röntgenstrahlen auf die weibliche Keimdrüse beschäftigte, war Halberstädter im Januar 1905, der mit Kaninchen experimentierend eine bedeutende Volumverringerung des bestrahlten Ovars, völligen Schwund der Graafschen Follikel, Degeneration der Primordialfollikel und Zugrundegehen des interstitiellen Gewebes durch Bestrahlung der Eierstöcke fand. Specht bestätigte und ergänzte dann in einer sehr ausführlichen Arbeit durch genaueste mikroskopische Untersuchung an Halberstädter's eigenen Präparaten dessen Feststellungen. Fellner und Neumann lieferten durch ähnliche Versuche weitere Bestätigungen. Saretzky fand, dass bei gewissen Grenzen der Dosierung eine Regeneration der Follikel möglich wäre, während stärkere Bestrahlung zu bleibender Atrophie des bestrahlten Ovars und des betreffenden Uterushornes und maximale Bestrahlung beider Ovarien zur Atrophie des ganzen Tractus genitalis führe. Krause und Ziegler fanden bei ihren „experimentellen Untersuchungen über die Einwirkungen der Röntgenstrahlen auf tierisches Gewebe“ auch am Ovar der bestrahlten Tiere direkte Zellnekrosen, Störung der normalen produktiven Zell- resp. Kerntätigkeit, wie bei den übrigen nach Röntgenbestrahlung von ihnen untersuchten Organen. Okintschitz, Fränkel, Lengfellner machten die gleichen Beobachtungen in eigenen Versuchen. In Frankreich war schon bald nach Halberstädter's ersten Versuchen von Bergonié, Tribondeau, Recamié gezeigt worden, dass an Kaninchen nach Röntgenbestrahlungen atrophische Veränderungen

der Ovarien einträten. Roulier erzielte bei kleinen Tieren diese Veränderungen leicht, bei Hündinnen, so berichtet er, seien sie schon schwierig zu erreichen und an einer Frauenleiche glaubte er bewiesen zu haben, dass selbst bei intensiver Strahlenwirkung bis zu den Ovarien keine, wenigstens durch die so empfindliche Pastille von Sabourand und Noiré nachweisbare, Strahlenmenge durchdringe. Nur zwei Forscher fanden bei ihren Untersuchungen die bestrahlten Ovarien normal, im Gegensatz zu dem so einheitlichen Beweismaterial der oben genannten Autoren; dies sind Burkhard einerseits, und v. Hipeel und Pagenstecher andererseits, die an den Ovarien der bestrahlten Tiere normale Befunde erhoben zu haben angaben.

Natürlich lag es nahe, aus den Schädigungen tierischer Ovarien nach Röntgenbestrahlung den Schluss zu ziehen, dass auch der Eierstock des menschlichen Weibes durch die Röntgenstrahlen angreifbar sei. Doch machte Specht darauf aufmerksam, unter Hinweis auf die vergleichend histologischen Untersuchungen L. Fränkel's, dass das menschliche Ovar sehr viel mehr fibrilläres Bindegewebe enthalte, als das der Säugetiere und dass die grosse Empfindlichkeit der menschlichen Haut gar nicht ohne weiteres die Anwendung genügend grosser Dosen von Röntgenstrahlen gestatte.

Jener Schluss lag umso näher, als Albers-Schönberg durch Experimente an männlichen Tieren und Brown und Osgood und andere bei Männern, die lange in der Röntgenindustrie beschäftigt waren, Nekrospermie und später Azoospermie feststellten. Und zwar schien die weibliche Keimdrüse noch mehr gefährdet zu sein, da man an den Ovarien völlige Atrophie durch Verschwinden der Follikel und Corpora lutea, welche der „inneren Drüse" der Hoden entsprächen, beobachtete, während Angel und Bouin zeigten, dass bei Röntgenbestrahlung der männlichen Keimdrüse sich die sog. innere Drüse erhalte, womit durch Fortbestehen der inneren Sekretion auch die sekundären Sexualcharaktere bestehen blieben. Man sammelte in der

Folge Erfahrungen über all dies gelegentlich der therapeutischen Anwendung der Röntgenstrahlen bei Uterusmyomen, die als erster Deutsch übte, der bereits 1904 seine Arbeit „Die Radiotherapie bei Gebärmuttergeschwülsten“ veröffentlichte und die dann fast nur in Frankreich, dort aber eifrig studiert wurde.

Foveau de Courmelles berichtete zuerst über Sterilisation durch Röntgenstrahlen und sagte, es seien dazu 18 bis 160 Sitzungen erforderlich, es werde aber, bei älteren Frauen leichter als bei jüngeren, Menopausis erzielt. Laquerrière hatte mit Röntgenbestrahlungen von Uterusfibromen ganz ähnlich bei Frauen im klimakterischen Alter glänzende Erfolge, konnte dagegen bei jüngeren Individuen nur eine vorübergehende Verminderung der Blutungen erzielen; was er damit erklärte, dass nur Eierstöcke mit bereits geschwächter Vitalität auf die Röntgenstrahlen reagierten. Ascarelli erzielte bei einer 4 Monate lang wegen Osteomalakie bestrahlten Frau dauernde Amenorrhoe. Lengfellner erzählte von wiederholten Röntgenbestrahlungen bei einem 19jährigen Mädchen wegen einer Beckenaufnahme, es sei die Menstruation zunächst ausgeblieben und habe sich erst allmählich und unregelmässig wieder eingestellt, während sie früher stets regelmässig gewesen sei.

Goerl berichtet ebenfalls von einer wohlgelungenen Sterilisierung durch 43 Röntgenbestrahlungen bei einer Haemophilen und hält, besonders nach weiterer Vervollkommnung der Technik die Methode für aussichtsreich, für exakter als die operative Kastration, da alle etwa versprengten Ovarialkeime mit vernichtet würden und für indiziert dann, wenn ein operativer Eingriff aus irgend welchen Gründen contraindiziert sei. Auch Albers-Schönberg, der in Deutschland am eifrigsten und erfolgreichsten für die Röntgentherapie gynäkologischer Leiden eintrat und um den Ausbau der Technik die allergrössten Verdienste sich erworben hat, erzielte bei einer grösseren Anzahl von Frauen durch Röntgenbestrahlung artefiziellen Klimax, sagt aber selbst darüber: eine dauernde Sterilisierung dürfe, insbesondere bei

jüngeren Personen nur nach lange fortgesetzter Bestrahlung zu erwarten sein. Üble Nebenwirkung habe er während oder infolge der Behandlung nicht gesehen. Die Ausfallserscheinungen seien in sämtlichen von ihm mit Erfolg behandelten Fällen (in denen also Menopause und artefizieller Klimax eintrat) gering gewesen. Die Indikationen zu diesem Eingriff ergeben sich nach Albers-Schönberg aus denselben Gesichtspunkten, wie sie für die chirurgische Sterilisierung massgebend sind. Er selbst brauchte bei Anwendung von Wasserkühlröhren zu diesen Erfolgen 13 bis höchstens 23 Sitzungen.

Eine dankenswerte und kritische Sammlung der ganzen hierhergehörigen Literatur veröffentlichte Reifferscheidt zusammen mit den Ergebnissen seiner eigenen Erfahrungen in einer Monographie. Er bespricht zuerst die Resultate der histologischen Untersuchungen röntgenbestrahlter tierischer und menschlicher Eierstöcke, welche hauptsächlich durch R.'s eigene Forschungen festgestellt wurden und die auch deutlich zeigen, dass die Keimdrüsen durch Röntgenstrahlen bis zur völligen Vernichtung geschädigt werden können. Dann folgt die Besprechung des therapeutischen Wertes der Röntgenstrahlen für die Gynäkologie, die der neuen Methode eine grosse Zukunft verheisst, im übrigen sich mehr um rein gynäkologische Fragen dreht.

Endlich kommen Krönig und Gauss aus der Freiburger Frauenklinik auf Grund sehr beachtenswerter Erfolge ihrer Radiotherapie bei Uterusmyomen und der Metropathia haemorrhagica in einer grösseren Anzahl von Fällen zu dem Schluss: dass sich die Indikation der Röntgenbehandlung wesentlich erweitern, diejenige zur Operation entsprechend einengen werde; dass die Sterilisation durch Röntgenbestrahlung berufen sei, die Mortalität der Myomoperationen ganz wesentlich zu reduzieren; dass alle die Fälle, bei denen die Operation auch heute noch eine unverhältnismässig hohe Lebensgefahr in sich schliesse für die Patientin, wie starke Entblutung, Myodegeneratio cordis,

starke Adipositas, Katarrhe der Bronchien unbedingt der Röntgenbestrahlung unterworfen werden müssten. Bei kräftigen Individuen hält Krönig auch heute noch im allgemeinen die operative Behandlung für das Verfahren der Wahl, besonders weil bei Myomoperationen die Nachwirkung bei Zurücklassung der Ovarien entschieden geringer sei als bei einer durch Röntgenstrahlen erreichten Sterilität. Krönig betont aber, deutliche Ausfallserscheinungen nur in etwa 1/3 der Fälle beobachtet zu haben und bei den übrigen ein entschieden weniger stürmisches Auftreten der Ausfallserscheinungen, als sie nach operativer Entfernung der Ovarien früher sich gezeigt hätten, konstatieren zu müssen. Krönig meint, dies erkläre sich vielleicht so, dass die Funktion der Ovarien durch die Röntgenbestrahlung nicht so vollständig aufgehoben werde, sondern dass noch ein Teil ihrer inneren Sekretion erhalten bleibe. Interessant sind die Publikationen A. Faber's, der mit der Röntgenbehandlung gynäkologischer Leiden gute Erfolge zu verzeichnen hatte, ein vorzeitiges Klimakterium, also eine völlige Sterilisation jedoch nicht erreichen konnte, wofür er der zu geringen Sitzungszahl und der Technik die Schuld beimisst. Aber das Interessanteste an dieser Publikation sind die Mitteilungen über die mikroskopische Untersuchung eines Uterus-Ovarienpräparates, das nach dreimaliger Bestrahlung durch Operation gewonnen wurde und degenerative Veränderungen der Follikel neben nur einzelnen intakten, zahlreiche Blutungen in die Rindensubstanz des Ovars zeigte: die erste histologische Untersuchung eines menschlichen, von Röntgenstrahlen getroffenen Ovars.

Ob diese fraglos schönen und ermutigenden Erfolge auch Dauererfolge sind, d. h. ob die durch Röntgenbestrahlung erzielte Sterilität auch anhält und ihre Trägerinnen vor erneuter Conception sicher und dauernd schützt, darüber fehlen noch die Erfahrungen. Und hierüber müssen doch wohl Erfahrungen an weniger graven Fällen, in denen Frauen etwa wegen der Metropathia haemorrhagica oder wegen eines Myoms auf diese Weise

sterilisiert wurden, gesammelt werden, ehe diese Sterilisierungsmethode die unten zu schildernden operativen Tubensterilisationen ersetzen kann; wenn es etwa eine Frau, der eine erneute Conception eine direkte, schwere Lebensgefahr bedeutet, vor dieser Gefahr sicher zu schützen gilt, da scheint die Röntgenbestrahlung heute wenigstens noch nicht berufen, in Aktion zu treten, gar nicht zu reden von dem Ausfall der Menstruation, der von vielen Frauen sehr unangenehm empfunden wird, und den ihr andere Methoden ersparen, und den doch mit Naturnotwendigkeit sich einstellenden Ausfallserscheinungen.

Gerade diese letzterwähnten Punkte waren es, welche die Ärzte zwangen, nach einer anderen, besseren Sterilisierungsmethode zu suchen.

Damit käme ich zum letzten Teil dieser Ausführung, der die modernen operativen Sterilisierungsmethoden betrifft. Sie greifen alle am Eileiter an und suchen ihn unwegsam zu machen, des grossen Vorteiles eingedenk, dass so Eierstocksfunktion und Menstruation der Frau erhalten, die Ausfallserscheinungen ihr erspart bleiben.

Der erste, der auf diese ingeniöse Idee verfiel, die weit kühner und durchaus nicht so einfach ist, wie sie einem modernen, an diese Gedankengänge gewöhnten Gynäkologen zunächst erscheint, ist James Blundell, der berühmte Professor am Guy-Hospital in London. Er studierte experimentell die Chirurgie des Abdomens und berichtete im Jahre 1823 der Royal and chirurg. Society of London über seine Versuche. Er schlug vor, im Anschluss an den Kaiserschnitt um eine Wiederkehr der Schwangerschaft zu verhüten, nach entleerter Gebärmutter die beiden Fallopischen Tuben zu durchschneiden oder noch besser ein eine Linie grosses Stück aus beiden herauszuschneiden. Kilian erwähnt in seiner „operativen Geburtshülfe“ diesen Blundell'schen Vorschlag, nennt ihn ein sehr geniales Verfahren, lässt sich aber nicht näher darüber aus, wie ich auch anderswo nirgends ihn erwähnt finde, dass er etwa irgendwo zur

Ausführung gelangt wäre; er scheint vielmehr völlig in Vergessenheit geraten zu sein.

Es taucht dann zunächst ein anderer, durchaus origineller Vorschlag von Robert Froriep auf. Froriep unternahm 1850 eine selbständige Operation zum Zweck einer dauernden und sicheren Herbeiführung von Unfruchtbarkeit, indem er versuchte vom Uterus aus die uterinen Enden der Tuben anzuätzen und dadurch zu obliterieren. Er sagt selbst: „Die Aufgabe, zu verhindern, dass jemals wieder bei dieser Person Ovulum und Semen virile zusammenkommen ist zu lösen, wenn der Eingang aus der Höhle des Uterus in jede Tuba Fallopii organisch verschlossen wird. Der Plan dazu ist einfach, nachdem Dr. Tyler Smith die Möglichkeit der Einführung einer Sonde in die Tuba nachgewiesen hat. Dies Verfahren würde darin bestehen, dass man, nachdem der Uterus nach der vorausgegangenen künstlichen Entbindung vollständig zu seinem normalen Verhalten zurückgekehrt ist, den Mutterspiegel appliziert und die Leitungsröhre durch den Muttermund bis zur Uterusmündung der Tuba Fallopiana einführt und durch dieselbe nun eine mit salpetersaurem Silber armierte Sonde vorschiebt und die Tubenmündung ringsum durch intensive Ätzung in einen Schorf umwandelt, dasselbe sogleich auch an der anderen Tubenmündung ausführt und nun die Instrumente entfernt und die Abstossung der beiden Schorfe abwartet. Diese Abstossung wird (nach Analogie von Ätzungen an der Blasenmündung) etwa 7 Tage erfordern, und es ist die grösste Wahrscheinlichkeit, dass, da keine Excretionsflüssigkeiten den Weg an dieser Stelle offenhalten, die Verwachsung bereits erfolgt sei, nachdem der Schorf vollständig abgegangen ist. Dass die Verwachsung aber wirklich erfolgt sei, davon kann man sich 8 Tage später mit Sicherheit überzeugen, indem man die Fischbeinsonde von Dr. Smith einführt und sich vergewissert, ob dieselbe nach der Tube hin von der Uterushöhle aus durchzuführen ist; sollte dies auf einer Seite noch gelingen, so müsste natürlich sofort das Ätzen wiederholt werden. Gefährlich ist

diese Ätzung sicherlich nicht; denn es werden viel eingreifendere Verletzungen und namentlich Applikationen des Ätzmittels zu anderen Heilzwecken am Uterus durch das Speculum hindurch bekanntlich fast ohne Gefühl der Patientin, jedenfalls ohne merkliche Reaktion vorgenommen.

Froriep nahm also an, dass die Tuben für eine Sonde zu- und durchgängig seien, eine Vorraussetzung, in der er sich arg täuschte, wie Albers, Hennig, Wegner u. a. bald darlegten; obwohl Tyler Smith 1849 behauptete, die Eileiter mehrmals glücklich sondiert zu haben und als erster ihre Katheterisierung behufs Heilung der Sterilität empfahl. Wie oft er den Uterus perforiert und wie oft er wirklich die Tuben sondiert hat und ob ihm dies überhaupt je gelungen ist, können wir heute nicht mehr entscheiden. Das bei weitem Wahrscheinlichere ist die Perforation, zumal die Literatur schon einer wenig späteren Zeit eine ganze Reihe von ohne Reaktion ertragenen bewussten Uterusperforationen berichtet; durch welche verifizierenden Beobachtungen es zweifellos erscheint, dass der Uterus öfter perforiert wurde in der Meinung, dass man eine Tube sondiert habe. Dennoch ist nach Aussagen von Duncan, Veit, Hildebrand u. a. die Möglichkeit einer Tubensondierung unter abnormen Verhältnissen bei gewissen pathologischen Zuständen nicht durchaus von der Hand zu weisen; wie denn auch Bischof einen Fall einer zweifellosen Tubensondierung in viva, in dem die Autopsie die sondierte Tube abnorm weit und bequem durchgängig zeigte, veröffentlicht hat.

Auch die in letzter Zeit wiederholt ventilierte Frage der Paralyse des Uterus ist für diese Dinge von grösstem Interesse, da auch auf das Konto einer vorübergehenden Paralyse des Uterus wahrscheinlich manche angebliche Tubensondierung zu setzen ist.

Mit welchem Resultat übrigens Froriep's Vorschlag durchgeführt worden ist, darüber verlautet nirgends etwas.

Ganz ähnlich mutet ein Versuch an, den I. Kocks-Bonn

im Jahre 1878 anstellte, nämlich durch Einführen einer eigens dazu konstruierten galvanokaustischen Uterussonde die Trichter, welche im Uteruscavum zu den Tubenöffnungen führen nach Schluss des elektrischen Stromes zu verschorfen. Kocks führte diese Operation am 31. Okt. 1878 tatsächlich aus mit grosser Leichtigkeit, wie er sagt, und ohne wesentliche nachfolgende Beschwerden der Patientin. Er gibt selbst an, er verhehle sich die Unsicherheit der Methode nicht. Ob bei dieser Patientin später wieder Conception eingetreten ist, gibt er nicht an.

Wie bereits oben erwähnt, hatte schon James Blundell im Jahre 1823 die Möglichkeit einer Sterilisation durch Tubendurchschneidung erwogen, experimentell studiert und publiziert. Es hatte 25 Jahre später Robert Froriep den Gedanken an eine tubare Sterilisation ausführlich erörtert, wie ebenfalls oben erwähnt und eine Bemerkung, die ich in Samuell Ashwell's „Lehrbuch der Krankheiten des weiblichen Geschlechts" vom Jahre 1850 finde: „es verstehe sich von selbst, dass die Verschliessung beider Eileiter Unfruchtbarkeit bedinge", scheint zu beweisen, dass diese Tatsache bekannt genug war. Wie lange hat es — im Hinblick auf diese Tatsachen scheint das so — doch gewährt, bis man diese Kenntnis verständnisvoll auszunutzen anfing.

Erst im Jahre 1879 nahm F. A. Kehrer den Vorschlag Blundell's wieder auf und stellte an Kaninchen Versuche an mit Durchschneidung und Unterbindung der Tuben und fand hierbei, dass bei guter Antiseptik kein Pyo- und Hydrosalpinx entsteht, sondern dass die Teilstücke an der Trennungsstelle obliterieren, die Ostia abdominalia offen und die Tuben sonst normal bleiben.

Die verschiedenen Methoden der Tubensterilisation sind nun folgende:

I. Die einfachste Methode der tubaren Sterilisation schien die Unterbindung der Tuben an irgend einer Stelle ihres Verlaufs zu sein, und dies hat man auch versucht. Schon Mardoch,

Cameron, Champneys, Zweifel, Crimall u. a. hatten sie angeraten zur Verhinderung weiterer Conception und sie zum Teil auch ausgeführt. Die Unsicherheit dieser einfachen Unterbindung (mit Seide, Jodcatgut, Formalincatgut etc.) ist indes sehr gross und wurde auch bald erkannt. Dass sie wirksam sein kann, ist wohl anzunehmen, da in mehreren mitgeteilten Fällen ihrer Anwendung nicht angegeben ist, dass nachträglich wieder Conception eingetreten sei. Doch haben mehrfache Autopsien in viva gelegentlich einer aus anderen Gründen vorgenommenen Laparatomie aufs deutlichste demonstriert, dass sich die beiden Stücke einer einfach ligierten Tube unter Herstellung eines zusammenhängenden Kanals wieder vereinigen und Ei und Sperma durchlassen können, in ähnlicher Weise wie der ligierte Hundedarm wieder durchgängig werden kann. Worauf diese Unzulänglichkeit der einfachen Unterbindung beruht, ob auf mangelhafter Anziehung des Fadens, so dass das Epithel nicht zerstört wurde, ob auf nachträglicher Lockerung oder gar Auflösung des Knotens, ist nicht zu ergründen. Doch berichtet z. B. Falaschi, er habe 1892 auf einen Kaiserschnitt die Unterbindung beider Tuben folgen lassen; trotz dieser Operation seien aber die Tuben wieder durchgängig geworden und es sei neue Schwangerschaft eingetreten, welche am Ende zum zweiten Male den Kaiserschnitt notwendig gemacht habe. Nach diesem unterband dann Falaschi die Tuben nicht nur, sondern durchschnitt sie auch. Aus etwas früherer Zeit berichtet, wie oben erwähnt, Zweifel von einer durch ihn ausgeführten Tubensterilisation: „Die Frau hatte vor der Operation (14. Dez. 1888) im Einverständnis und Auftrag des Ehemannes den dringenden Wunsch ausgesprochen, sterilisiert zu werden. Sie machte nunmehr in der achten Geburt den zweiten Kaiserschnitt durch, nachdem 4 Perforationen und eine schwere Zangengeburt vorausgegangen waren. Eine gewisse Berechtigung zu diesem Wunsch wird niemand in Abrede stellen können Es wurden deswegen die beiden Tuben mit Silkwormgut ligiert. Die Operierte machte eine

sehr glatte fieberfreie Genesung durch und verliess gesund mit einem zweiten Kind im Arm unsere Anstalt."

Wiedereintritt von Gravidität nach Tubenligatur beobachten auch noch Fritsch, Arend, Küstner, Pissemshy, Bäcker in Budapest, der bei einer Obduktion zwei Monate post operationem eine mit einem Seidenfaden unterbundene Tube „wahrscheinlich infolge partieller Resorption des Seidenfadens" für eine chirurgische Sonde durchgängig fand.

II. Die Durchschneidung der Tuben und Ligatur beider Stümpfe (Kehrer).

Kehrer führte, nachdem schon früher einzelne Operateure dies Verfahren geübt hatten, diese Operation verschiedentlich aus und empfahl sie. Seit dieser Zeit ist in der ganzen Frage der operativen Empfängnisverhütung ein lebhaftes Interesse wach geworden und über die Berechtigung, über die Indikationen zu diesem Eingriff und über die Technik der Ausführung vieles geschrieben worden. Es wurde berichtet, dass die Tubenunterbindung und -durchschneidung keine besonderen Beschwerden hervorruft, auch die Menstruation nicht in ungünstiger Weise beeinflusst. Doch galten weder die einfache Ligatur der Tuben, noch die Durchtrennung mit dem Messer mit nachfolgender Unterbindung beider Stumpfenden in der Folge mehr als sichere Mittel zum dauernden Verschluss der Eileiter. Ein Bericht von Abel z. B. illustriert die Unzuverlässigkeit des Kehrer'schen Verfahrens. Abel kommt gelegentlich eines Vergleiches der Dauererfolge nach Symphyseotomie und Sectio caesarea auf diese Frage zu sprechen und sagt: „Dass auch die doppelte Unterbindung und Durchtrennung der Tube keinen sicheren Schutz vor erneuter Conception gibt, zeigt unser Fall Nr. 58 (S. T., 37jährige Webersfrau, rhachitisch). Bei dem zweiten Kaiserschnitt waren die Tuben doppelt unterbunden mit dünner Seide und durchschnitten worden, Nov. 1894. Patientin wurde Sept. 1897 wieder schwanger und bei dem dritten Kaiserschnitt ergab sich, dass die durchschnittenen Tuben beiderseits wieder

vereinigt waren. Die Knötchen der Seidenligatur wurden noch in situ gefunden; die eine Tube war vollkommen durchgängig.“ Und Abel fügt noch hinzu: „Um den Erfolg der präventiven Sterilisation zu sichern, kommt alles darauf an, nach Durchschneidung der Tube das am Uterus verbleibende Stück der Tube unwegsam zu machen. Fand doch Ries in 3 Fällen von Uterusexstirpationen nach vorausgegangenen Adnexexstirpationen die Tubenstümpfe durchgängig und mit Epithel bis zum offenen Ostium bekleidet.“ Ferner berichtet Ruehl, er habe im Nov. des Jahres 1895 einer Frau Ovarien und Tuben entfernt, die uterinen Tubenstümpfe auf das sorgfältigste mit Seide unterbunden und über ihnen das Peritonaeum vernäht; und habe im Mai 1897, als er wegen entzündlicher Vorgänge in der Gegend der Tubenstümpfe laparatomiert habe, den rechten Tubenstumpf offen und vollkommen frei in die Bauchhöhle mündend gefunden: was deutlich die Unzulänglichkeit auch dieses Verfahrens beweise und seine Gefährlichkeit zeige, da es den Eintritt extrauteriner Gravidität ermögliche.

Diese Möglichkeit gesteht auch Kehrer selbst zu und bestätigt das Vorliegen einer Reihe von Beobachtungen, in welchen die durchschnittene und ligierte Tube wieder zum klaffen kam und frei in die Bauchhöhle mündete. Auch E. Ehrendorfer spricht es in einem Aufsatz über tubare Sterilität aus: „Unter den Methoden der operativen Empfängnisverhütung, welche jetzt allgemein die unschwer erreichbaren Eileiter zum Angriffspunkt haben, können auf Grund von Tierexperimenten und Erfahrungen am Menschen weder die einfache doppelseitige noch so exakte Tubenligatur, noch die Eileiterdurchtrennung mit gleichzeitiger Naht der Stümpfe, auch nicht nach Resektion derselben als sichere Mittel zum vollen, dauernden Verschluss der Eileiter gelten.“ Und Ehrendorfer weist auch gleich auf die grosse Gefahr hin, welche, wie man bald erkannte, drohend hinter einer Wiedereröffnung des uterinen Endes der durchschnittenen Tube stand: die Gefahr der extrauterinen Gravidität! Es kam noch

hinzu die für gewissenhafte Aerzte wirklich schwierige Indikationsstellung und die Besorgnis, derartige Eingriffe könnten in gehäuftem Masse in die Praxis Eingang finden und die Indikationsstellung eine leichtfertige werden und aus all dem resultierte eine deutliche Zurückhaltung in der Aufnahme dieser ganzen Frage.

Kossmann empfahl zu der Kehrer'schen Methode die Durchtrennung der Tuben mit dem Thermokauter anstatt mit dem Messer.

III. Die Resektion eines Stückes der Tuben aus dem Isthmus, um die so übrig bleibenden Stümpfe weit auseinander zu halten und eine nachträgliche Wiedervereinigung zu erschweren oder zu vereiteln. Dieser Rat wurde von Fritsch 1897 gegeben, auch von ihm selbst sowie von Madlener, Menge, Staude u. a. ausgeführt. Die Gefahr der Wiedervereinigung der Stümpfe erscheint durch diese Resektion allerdings erheblich vermindert, die Möglichkeit der Wiedereröffnung des uterinen Stumpfes hingegen und damit der Extrautringravidität ist dadurch ganz unbeeinflusst.

Und mit der Wiedereröffnung des uterinen Stumpfes ist ja auch die Möglichkeit erneuter uteriner Gravidität gegeben. Hier möchte ich auch eines Vorschlages von M. Kirchhoff gedenken, der „subserösen Tubenresektion". Kirchhoff macht über dem uterinen Teil der Tube einen kleinen ca. 4—5 mm langen Längsschnitt in die Tubenserosa, zieht aus ihm das Tubenrohr hervor, insbesondere das uterine Ende. Das hervorgezogene Stück Tube wird entfernt, die beiden Enden schlüpfen unter die Serosa zurück. Die Ränder des Serosaschlitzes legen sich ohne Naht aneinander und die Verheilung der nun tubenlosen Strecke bedingt sicheren Verschluss der Tubenstümpfe. Ob der Vorschlag zur Ausführung gekommen und welche Erfolge diese gezeitigt, darüber verlautet in der Literatur nichts.

Labhardt hat in allerjüngster Zeit ein Verfahren angegeben, welches an das Kirchhoff'sche erinnert. Labhardt

empfiehlt, die Tuben an der Grenze zwischen äusserem und mittlerem Drittel zu durchtrennen, das mediale Ende des Tubenrohres aus seinem Peritonealmantel etwas hervorzuziehen, das hervorgezogene Stück abzuschneiden und den Stumpf sich in den leeren Peritonealmantel zurückziehen zu lassen. Dann sollen zwei Catgutligaturen angelegt werden, deren eine den leergewordenen Tubenmantel, deren andere den Tubenstumpf etwas näher am Uterus unterbinden. Der zusammengeschnürte leere Tubenmantel verklebe dann und bilde einen vollkommenen Verschluss des Uteruscavum gegen die Bauchhöhle; eine Wiedereröffnung sei undenkbar; die leichte Operation könne vaginal und abdominell ausgeführt werden.

IV. Durchschneidung und dann Zerstörung der Schleimhaut des uterinen Stumpfes soweit sie leicht zugängig durch Ausbrennen mit dem Thermokauter, so dass der Stumpf in einen Trichter verwandelt wird. Diese Art der Stumpfbehandlung stammt von Zweifel, der sie 1900 übte. Über dem uterinen Stumpf will Zweifel das Peritonaeum mit einer Ligatur aus unresorbierbarem Material vernäht wissen. Zweifel bemerkt, er habe es erlebt, dass durch die gewöhnliche Unterbindung die Muskulatur der Tuben durchschnitten und ihre hervorquellende Schleimhaut wieder eine dauernde Communikation zwischen Uterus und Ovarien hergestellt habe.

Zur Wiederherstellung der Conceptionsfähigkeit will Zweifel dann ev. das Zwischenstück resezieren und die Stümpfe wieder vereinigen.

V. Doppelte Durchschneidung, Unterbindung der Eileiter und Versenkung ihrer Stümpfe in das lig. latum, so dass sie extraperitoneal gelagert werden, und Vernähung der Bauchfellwunde. R. v. Braun-Fernwald handelte 1896 so und empfiehlt dieses sein Verfahren mit den Worten: „Dieser Verschluss der Tuben dürfte ein vollkommen sicherer sein.“ Dies leuchtete auch anderen in diesem Punkte erfahrenen Operateuren z. B. Kehrer ein, da hier Peritonaeum mit Peritonaeum zusammen-

wächst und sich in den Zwischenräumen zwischen den Tubenstümpfen einlagert.

VI. Durchschneidung, Herabziehen des unterinen Stumpfes und Einnähen desselben in die vordere Scheidenwand, angegeben und ausgeführt von Rühl 1898 mit dem Bemerken, dass so mit absoluter Sicherheit die nachträgliche Entstehung einer normalen sowohl wie extrauterinen Gravidität ausgeschlossen und alle üblen Zufälle abgeschnitten würden; wogegen sich nie ein Einspruch erhoben hat, wenngleich die Methode bei Gelegenheit der Vaginafixation des Uterus nicht selten ausgeführt zu sein scheint. Sie hat natürlich ein Vordringen von der Vagina zur Voraussetzung und passt weniger als Anschluss an eine Laparatomie.

VII. Exstirpation der Tuben aus dem Uterus. Die Tuben sollen nahe am Uterus gefasst und das gefasste Gewebe in der Weise umschnitten werden, dass ein Keil aus dem Uterus reseziert wird, in dessen Mitte sich die pars interstitialis der Tube befindet. Die Keil- oder Kegelschnitte können in Längs- oder Querrichtung des Uterus verlaufen, je nach Bequemlichkeit, während die Tiefe des Ausschnittes sich nach der Dicke der Uteruswand richtet. Die glatten breiten Schnittflächen werden mit fortlaufenden Catgutnähten genäht und heilen unter Wahrung der Asepsis sicher fest zusammen. Die Verstümmelung des Uterus kommt unter den vorliegenden Verhältnissen gar nicht in Betracht. L. Fraenkel kam 1899 auf Grund umfänglicher, mühevoller und ausserordentlich gewissenhafter Tierexperimente zu dem Resultat: dass „nahezu ganz sicher im Erfolg der Verhütung der Schwangerschaft von allen Tubenoperationen nur die totale Entfernung der Tube bei keilförmiger Excision aus dem Uterus mit sorgsamer Peritonealnaht“ erscheine. Er rät von jeglicher Ligatur der Tube ab, da er bei seinen Versuchen so sehr häufig bei verschiedenstem Nahtmaterial ein Einbrechen des Kanales und damit eine neue Kommunikation zwischen dem Uteruscavum und der Bauchhöhle beobachtet habe. Fraenkel

weist dann ausdrücklich auf die grosse Umständlichkeit dieser Operation hin, die häufig in offenbarem Widerspruch zur Indikation stehe, wenn es sich um geschwächte an internen Krankheiten leidende Frauen handle und möchte diese Operation höchstens für kräftige Frauen mit hochgradiger Beckenverengerung reserviert wissen. Ebenso Rose, der sie bei schwächlichen Frauen gelegentlich einer aus anderen Gründen notwendig werden Koeliotomie in Betracht zieht. Übrigens war dies Verfahren schon früher von Schauta, Fritsch, Pfannenstiel, Ries u. a. bei Salpingo-oophorektomie zur Verhütung nachträglicher gonorrhoischer Infektion geübt worden. Kehrer machte zu dieser Operation noch die Anmerkung, sie „sollte füglich nur nach vorausgeschicktem Bauchschnitt Anwendung finden", da beim Hervorziehen des Fundus Uteri aus der vorderen Scheidenwunde die Wundränder der Scheide die parametranen Gefässe so fest gegen den Uterus drückten, dass eine unter Umständen höchst bedeutsame Stauungshyperaemie die Folge wäre, was überheftige Blutungen oder gar Nachblutungen befürchten lasse.

VIII. Beuttner machte 1897 den Vorschlag, nach Laparatomie die Tuben möglichst peripherwärts zu durchschneiden, dann die beiden Wundflächen derart zu schliessen, dass je eine lineäre Muskelnaht appliziert und dann je eine Serosanaht darüber gelegt werde. Des weiteren sollten die Tubenstümpfe wieder unter sich zusammengenäht werden durch zirkuläre Serosanaht, ähnlich der zirkulären Darmnaht. Dadurch würde in der Tube eine Scheidewand geschaffen, ein Diaphragma gebildet durch eine doppelte Serosa und nach aussen und innen davon durch eine Muskularis, das später ev. durch eine neue Operation wieder eröffnet werden könnte. Kehrer heisst diesen Vorschlag „einen etwas abenteuerlichen". Praktisch erprobt ist er wohl nie.

IX. Spinelli resezierte 1899 in zwei Fällen nach hinterem Scheidenschnitt die Trichter und angrenzenden Ampullen der Tuben und unterband diese. Er berichtet, es sei keine Schwangerschaft hernach aufgetreten. — Die Gefahr der Wiederöffnung

der ligierten Stümpfe besteht natürlich auch hier und lässt die Methode unbefriedigend erscheinen.

X. Die Sterilisation durch Verlagerung des abdominellen Endes der intakten Tube mit der Aussicht auf operative Wiederherstellung der Fruchtbarkeit von Sellheim 1909. Diese neueste der Sterilisierungsmethoden empfiehlt eine Verlagerung der unverletzten Tube von ihrem Platze in der Bauchhöhle in das Beckenbindegewebe. Sellheim empfiehlt Durchschneidung des lig. infundibulo-pelvicum zwischen zwei feinen Klemmen, Unterbindung der geklemmten Partien; Abschneiden der durchscheinenden ala vespertilionis bis gegen den Uterus hin, möglichst ohne Verletzung weiterer Gefässe, sorgfältigste Blutstillung. Dann Schluss der Mesosalpinx mit feinem fortlaufendem Catgutfaden, Versenkung der unversehrten Tube mit dem Trichter voran durch einen Bauchfellschlitz dicht hinter dem lig. rotundum in ein nach Durchschneidung der vorderen Peritonealplatte mit dem Finger in das nachgiebige Zellgewebe des lig. latum gedrücktes Loch. Vernähung des Schlitzes mit Fixation des Tubenperitonaeums ohne Maltraitierung der Tube. Die Wiederherstellung der Fruchtbarkeit scheint durch Ausgraben der Tube und Aufheftung des Tubentrichters am Stumpf des lig. infundibulo-pelvicum möglich. Sellheim hat diese Methode bis jetzt in 12 Fällen zur Ausführung gebracht.

Die erste dieser Operationen fand am 19. März 1908 statt. Wünsche für Wiederherstellung der Fruchtbarkeit sind bisher nicht geäussert worden.

Als eine Modifikation der Sellheim'schen Methode erscheint die von Pfeilsticker-Stuttgart vorgeschlagene vaginale Operationsart. Pfeilsticker empfiehlt Sellheim's Operation oder eine noch einfachere Ausführung; nämlich nach Eröffnung des vorderen Scheidengewölbes eine Uterusecke mit Häckchen hervorzuziehen, dann die Tube hervorzuholen, durch Abbinden der Mesosalpinx zu mobilisieren, sie durch einen kleinen Schlitz unmittelbar unter dem lig. rotundum nach vorne durchzuziehen

und sie auf der vorderen Platte des lig. latum zu befestigen. Pfeilsticker meint, dass diese Dislokation des Tubentrichters vollkommen ausreiche, um die Aufnahme eines Eies unmöglich zu machen. Diese Ansicht dürften indes wenig Operateure teilen! Und diesen empfiehlt Pfeilsticker, das Fimbrienende der Tube mit einer gerafften Bauchfellfalte mit oberflächlichen, die Tubenserosa mitfassenden Nähten zu übersäumen oder eben nach Sellheim's Vorschlag zu verfahren. Auch er bedenkt sogleich die Möglichkeit der Wiederherstellung der Conceptionsfähigkeit.

Sellheim meint, dass, da die Technik der Tubensterilisation sich neuerdings in immer radikaleren Eingriffen überbiete, wo man ohne seiner Sache absolut sicher zu sein Teile des Uterus entferne, auch diese konservativste schonendere, die Garantie des Erfolges nicht beeinträchtigende Operation, welche die völlig unverletzte Tube nur von ihrem Platz in der Bauchhöhle entferne und in das Beckenbindegewebe verlagere, der öfteren Erprobung wert sei, zumal durch die Möglichkeit der Wiederherstellung der Fruchtbarkeit dem Arzt in manchen Fällen der Entschluss zur Operation sowie die Verantwortlichkeit dafür erleichtert werde.

Zum Schluss dieser Ausführungen ist es mir eine angenehmen Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Sellheim für die gütige Anregung und Durchsicht dieser Arbeit, sowie Herrn Oberarzt Dr. Mayer für die freundliche Förderung insbesondere beim Zurechtfinden in der weit verstreuten Literatur meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

Abel: Vergleich der Dauererfolge nach Symphyseotomie u. Sectio caesarea Archiv f. Gyn. Bd. 58, 1899, pag. 364.

Albers-Schönberg: Über eine bisher unbekannte Wirkung der R.-Strahlen auf den Organismus der Tiere. Münch. med. Woch. 1903, Nr. 43.

Albers-Schönberg: Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. 5. Röntgencongress in Berlin 1909, s. Münch. med. Woch. 1909, Nr. 19.

Angel und Bouin: X-Strahlen und Geschlechtsdrüsen. Presse médic. 1907 Nr. 29. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 36.

Ascarelli: Guérison de l'Osteomalaxie par l'atrophie des ovaires au moyen de rayons de X. Ref. Zeitschr. f. med. Elektr. und Röntgenkunde la Policlinique 15. VI. 06.

Athenaei Naucratitiae Deipnosophistarum edidit Schweighäuser. Argentorati 1804. Tom. 4, lib. 12, pg. 415.

Aveling: The speaying of women. obstetrical journal of Great Britain & Irland 1879, Jan. Nr. 70, pg. 617.

R. Battey: Normal Ovariotomy. Atlanta Medical & surgical journ. Sept. 1872.

Bergonié, Tribondeau, Recamié, R., Roulier: Wirkung d. X-Strahlen auf die Ovarien der Hündin. Acad. des sciences, Sitzung v. 6. VIII. 1906. Ref. im Münchner med. Woch. 1906. Nr. 39

Beuttner, O., Genf: Sterilisation mittelst Tubendurchschneidung. Centralbl. f. Gyn., Bd. XXI, 1897, pg. 1227.

Bischoff: Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte, 1872, Nr. 19.

Angegeben von L. Blandl in Billroth und Lücke's Handbuch der Frauenkrankheiten. Stuttgart 1886, Bd. II, pg. 786.

James Blundell: Transactions of the medico-chirurg. Society for May 1819. Ferner: Lanzet 1827—1828, Nr. 245, Vol. II, pg. 169 und: Ej. Principles and Practice of Obdetricy etc. London 1834, 8, pg. 13 u. pg. 64.

James Blundell: „Laucet" 1823, London.

R. v. Braun-Fernwald: Wiederholter Kaiserschnitt etc. Centralbl. f. Gyn. 1898, Bd. XXII, Nr. 19, pg. 494.

C. Bucura: Temporäre Sterilisierung der Frau. Wiener klin. Wochenschrift 1910, Nr. 16, pg. 1636.

v. d. Burg: De geneesheer in Nederlansch-Indie, I. T., Batavia 1882, cf. Virchows Archiv 1884, Bd. 85, pg. 365.

Burkhardt: „Reise in Nubien", Weimar 1820, pg. 453.

Burkhard: Über den Einfluss der R.-Strahlen auf den tierischen Organismus, insbesondere auf die Gravidität. Sammlung klin. Vortr., Gyn. Nr. 158, 1905.

Canu, résultats thérapeutiques de la castration chez la femme. These de Paris 1896.

Cardi, le Comte C. N. de: Ju-Ju laws and customs in the Niger-Delta. The Journal of the Anthropological Institute of Great Britain u. Ireland. Vol. XXIX. London 1889, pg. 59.

Christiany: „Eva v. Buttler, die Messaline und Muckerin als Prototyp der ‚Seelenbräute'. Ein Beitrag zur Kenntnis der Mysterien des Pietismus. Stuttgart 1870.

Dowell, Mac, Ephr.: London med. Gaz. V, 35. Eclectic repetory & analytical review. Phil. 1818, oct. cf. A. Martin: Das Centeunar d. Ovariotomie. Mon. f. Geb. u. Gyn. XXV, 09, pg. 675.

Deutsch: Die Radiotherapie bei Gebärmuttergeschwülsten. Münch. med. Woch. 1904, Nr. 37.

Ehrendorfer, E.: Ein Beitrag zur tubaren Sterilität. Hegars Beitr. zur Geb. u. Gyn. Bd. VI, pg. 43.

A. Faber: Beitrag zur Röntgentherapie von gynäkologischen Leiden. Zeitschrift für Röntgenkunde, Bd. XII, 1910.

Falaschi, E.: Taglio caesareo etc. Raccoglitore med. Forli 1892 5s. Bd. VIII, pag. 309—324. cf. Frommels Jahresbericht 1893, pg. 347 und 355.

Fehling: Über neue Kaiserschnittsmethoden. Sammlung klin. Vorträge Nr. 248.

Fellner und Neumann: Über den Einfluss der Röntgenstrahlen auf Ovarien in der Schwangerschaft. Centralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 22.

Fetzer: Über Vaporisation des Uterus. Vortrag i. d. mediz.-naturw. Verein Tübingen 3. II. 1908, offiz. Protokoll. cf.: Münchner med. W., Bd. 60, 1908, pg. 1156.

Foveau de Courmelles: Sterilisation ovarique chez la femme par rayons X. La Presse médicale 30. IX. 1907. Ref. Münch. med. Woch. 1906 aus d. Revue de therap. méd. chirurg. 15. VI. 1906.

Fränkel, L.: Experimente zur Herbeiführung der Unwegsamkeit der Eileiter. Archiv. f. Gyn. Bd. 58, 1899, pg. 374.

Fränkel, M.: Meine ersten 28 Fälle günstiger Beeinflussung von Periodenbeschwerden durch Röntgenstrahlen. Centralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 5.

Froriep, Dr. Robert: Zur Vorbeugung der Notwendigkeit des Kaiserschnittes und der Perforation, in den „Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde", gesammelt und mitgeteilt von M. J. Schleiden und R. Froriep. III. Reihe, 11. Bd., Weimar 1849 Nr. 221, Oktober 1849, pag. 9 und 10.

Görl: Röntgenbestrahlung wegen starrer, durch Myome hervorgerufener Menorrhagien. Centralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 43.

de Haen: Ratio med. Ed. III, 1765, P. VI. Cap. II, 48.

Halberstädter: Die Einwirkungen der Röntgenstrahlen auf Ovarien. Berl. klin. Wochenschr. 1905, Nr. 3.

Vita Hassan: Die Wahrheit über Emin Pascha, die ägyptische Aequatorialprovinz und den Sudan, übersetzt von Dr Moritz, 2 Teile, Berlin 1893.

Hegar, Alfred: Die Castration der Frauen. R. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge, 136—138, Leipzig, Breitkopf & Härtel 1878. Syneckol 42.

Hennig, Karl: Die Krankheiten der Eileiter und die Tubenschwangerschaft. Stuttgart 1876.

v. Hippel und Pagenstecher: Über den Einfluss des Cholins und der R.-Strahlen auf den Ablauf der Gravidität. Münch. med. Woch., 1906 Nr. 38, 1907 Nr. 10, 28.

Jos. Hyrtl, Lehrbuch der Anatomie des Menschen mit Rücksicht auf psychologische Begründung und praktische Anwendung. Prag 1846, § 250.

Jellinghaus: Zeitschrift f. Ethnologie, Bd. II, 1871, pag. 365.

Kehrer, F. A.: Versuche über Castration und Erzeugung von Hydrosalpinx. Beitr. z. klin. und exper. Geb. u. Gyn. Bd. II, pag. 282. cf. Centralbl. f. Gyn. 1887, Bd. XI, pag. 687.

Kehrer, F. A.: Sterilisation mittels Tubendurchschneidung nach vorderem Scheidenschnitt. Centralbl. f. Gyn. Bd. XXI, 1897. Heft 31, pg. 961.

Kehrer, F. A.: Zur Sterilitätslehre. Beiträge zur klin. und exper. Geb. u. Gyn., 2. Bd., 3. Aufl. Giessen, E. Roth 1887.

Kilian, Herm. Friedr.: Operationslehre für Geburtshelfer. I. Teil: Die operative Geburtshülfe. Bonn 1849, bei Eduard Weber, pag. 716.

Kilian, H. Fr.: Die operative Geburtshülfe. 1849. Bonn, E. Weber, pag. 716.

Kirchhoff, M.: Zur Technik der Sterilisierung der Frau. Centralbl. f. Gyn. Nr. 37 in Bd. XXIX, pg. 1132 (1905).

Kocks, I.: Eine neue Methode der Sterilisation der Frauen. Centralblatt für Gynäkologie, Bd. II, 1878, Nr. 26, pag. 617.

cf. Kossmann, Paralyse des Uterus. Centralbl. f. Gyn. Bd. XXVIII. 1909, Teil 2, Nr. 44, pag. 1309.

Kossmann: erwähnt in Kehrer's Aufsatz. Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. V, 1901, pg. 198.

Krause, P.: Die experimentell gefundenen biolog. Grundlagen der Röntgentherapie innerer Organe. Korrespondenzbl. d. allg. ärztl. Vereins in Thüringen 1908, Nr. 1.

Krause u. Ziegler: Exper. Untersuchungen über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf tierische Gewebe. Fortschritte auf d. Gebiet der Röntgenstrahlen Bd. X.

Krönig und Gauss: Wie weit wird durch die Röntgenbehandlung unsere operative Tätigkeit bei Uterusblutungen und Myomen beeinflusst? Münch. med. Woch. 1910, Nr. 29.

Labhardt, Alfred: Eine einfache Methode der Tubensterilisation. Centralbl. f. Gyn. 1911, Bd. 35, Nr. 14, pg. 540.

Laquerrière: Du role des rayons X en appliations percutanées dans le traitemant du fubrome utérine. Ref.: Zeitschr. f. med. Elektr. u. Röntgenkunde, 1907, Heft 3.

Lawson Tait: Brit. med. journ. 1879, pg. 730 und 1886 pg. 48; med. Times, Nr. 26, 1881.

Lengfellner: Über Versuche von Einwirkung der Röntgenstrahlen auf Ovarien und den schwangeren Uterus von Meerschweinchen. Münchner Med. Woch. 1906, Nr. 44.

Lindschotten, G. H., Deutsch von J. v. Bry, Frankfurt a. M. 1613. cf. Zeitschrift f. Ethnologie 1876. Verh. der Berliner Ges. pg. 27.

Litzmann, C. C. Th.: Kaiserschnitt m. tempor. Ligatur etc. Centralbl. f. Gyn. 1879, Nr. 12.

Lizar: Observation on the extraction of deseased ovaria. Edinburgh med. f. surg. Journal, Okt. 1824.

Müller, P.: ein Kaiserschnitt mit Exstirpation des Uterus, und Bemerkungen über das einschlägige Verfahren. Centralbl. f. Gyn. 1878, Nr. 5.

Okintschitz: Zur Frage der Röntgensation der Eierstöcke. Russ. Journ. f. Geb. u. Gyn. 1906. Ref. im Centralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 10.

Paulitschke, Dr. Philipp: v. Hardeggers Expedition in Ost-Afrika. Beitr. z. Ethnographie u. Anthropol. der Somali, Galla u. Harari. Leipzig 1886.

Pana: Annali di estetr. u. ginec. 1909, Nr. 10, pg. 431.

Penay, Bulletin de la Société de Géographie. Paris, p. IV. Tome XVII.

Pfeilsticker, Dr. Walter: Temporäre vaginale Tubensterilisation, Gyn. Rundschau, III. Jahrg. 1909, pg. 379.

Pincus: Indr. Atmokausis u. Zestokausis monographisch dargestellt. Wiesbaden, F. F. Bergmann 1903.

Pincus, L.: Monographie d. Atmok. u. s. w., s. o. p. 318.

Pissemsky: Mikroskop. Präparate von Tubenschnitten. Verhandlg. d. Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Kiew. cf. Centralbl. f. Gyn. Nr. 18, pg. 519. cf. Frommels Jahresbericht 1898, pg. 177 und 185.

Pletzer: Über Porro-Kaiserschnitt mit Erhaltung der Eierstöcke. Beitr. z. Geb. u. Gyn., Festschrift f. H. Fritsch, 1902. Breitkopf & Härtel, Leipzig.

E. Porro: Della Amputazione utero-ovarica come complemento di taglio cesareo. Milano tipogr. fratelli Richie deï. 1876, 31. Okt. Ann. Univ. di Med. Vol. 237.

Purcell, B. H.: Rites u. customes of Australian aborigines. Verh. d. Berliner Ges. f. Ethnologie, 17. Juni 1893. Zeitschr. f. Ethnologie, Jahrg. XXIV, pag. 287. Berlin 1893.

K. Reifferscheidt: Die Röntgentherapie in der Gynaekologie. Leipzig, Joh. Ambr. Barth, 1911.

— Münch. med. Woch. 1910, Nr. 29: Sterilisierung der Frau durch R.-strahlen.

Rein: Exstirpation des schwangeren Uterus. Med. Westnik. Nr. 44. Centralbl. f. Gyn. 1877, 49.

Ries, E., Chicago: Das Verhalten des Tubenstumpfes nach Salpingentomie. Centralbl. f. Gyn., Bd. XXI, 1897, pg. 901.

Roberts, Reise von Dehli nach Bombay. Müllers Archiv 1843, pg. 159.

Rose, H., Sterilisierung mit Erhaltung der Menstruation. Centralbl. f. Gyn. Bd. XXII, Nr. 26 pg. 689 und ebenda Bd. XXII, Nr. 45, pg. 1225, operative Sterilisierung der Frauen.

Rühl, H.: Kritische Bem. über Sterilisierung. Centralbl. f. Gyn. 1898, Bd. XXII, Nr. 8, pg. 211 ff.

Rühl, W.: Kritische Bemerkungen etc. Centralbl. f. Gyn., Bd. XXII, 1898, Nr. 8, pg. 213.

Sänger: Über die Verbesserungsfähigkeit des klassischen Kaiserschnittes u. s. w. Gyn. Section d. naturforsch. Ges. Eisenach Archiv f. Gyn. 1882, pag. 275.

— Zur Rehabilitierung des klass. Kaiserschnittes. Archiv f. Gyn. Bd. XIX, 1882, Heft 3; Bd. XXVI, 1886, Heft 2. Centralblatt f. Gyn. 1890, Nr. 11 und 12.

Saretzky, Experimentelle X-atrophie der Eierstöcke und ihre Folgen. Russ. Journal f. Geb. u. Gyn. 1908, ref. im Centralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 27.

Schauta-Prag: Frühstadien chron. Saphingitis. Archiv f. Gyn. Bd. XXXIII. 1888 pg. 27.

Sellheim, H.: Kleine operationstechnische Mitteilungen. Nr. 5. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. 1909, Bd. 69, pg. 324.

Sellheim, Hugo: Castration und Knochenwachstum, Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn., Bd. II, 1899, pg. 236.

— Zur Lehre von den sekund. Geschlechtsmerkmalen. Hegar's Beitr. zur Geb. u. Gyn. Bd. I, 1898, pg. 229.

Smith, Tyler: Zamet, May-June 1849 in Samuel Ashwells Lehrbuch der Krankheiten des weiblichen Geschlechts. Deutsch v.

Snegirew, Wl., Th., Moskau: Der Dampf, ein neues Haemataticum. Vorl. Mitteilung. klin. Vorlesungen d. Prof. Zacharin und Arb. d. therapeut. Fakultätsklinik d. kaiserl. Moskauer Univ. Moskau 1894, Lieferung 4, pag. 292—296. cf. Neugebauer: Gazet Jenarsk Nr. 23.

Specht: Mikroskop. Befunde an röntgenisierten Kaninchenovarien. Archiv f. Gyn. 1906, Bd. 78, Heft 3.

Spinelli: Indikation und Technik der weibl. Sterilisierung. IV. Sitzg. der I. italien. Ges. f. Geb. u. Gyn. auf der V. Jahresversammlg. in Turin. Oktober 1898. cf. Monatsschrift f. Geb. und Gyn. Bd. IX, pg. 110.

Stein der jüngere: cf. Lehre der Geburtshülfe etc. Teil II, pg. 476, und in: Lehranstalt der Geburtshülfe. Bonn, Heft I, pg. 99.

Storer: Exstirpation of the puerperal Uterus by the abdominal section. In journal of the gynec. Society of Boston 1869, Vol. I, Nr. 4.

H. Hölder, 1853. Stuttgart bei J. Müller, pag. 126.

Strabo: Geogr. L. XVII, c. II, § 5, ad Siebenees.

Taddei: Annali di estetr. u. ginec. 1908, pg. 871, ibid. 1909, Nr. 1, pg. 1.

Tillmanns, über praehistorische Chirurgie. Langenbecks Archiv Bd. XXVIII, Heft 4, pg. 775 ff.

Werth: Eine Porro'sche Operation etc. Archiv f. Gyn. 1881, Bd. XVIII, pg. 293.

Zanzi, Archivio per l'Anthropol. public. dal Mantegazza. 1883. XIII, pag. 34.

Zweifel: Ges. f. Geb. zu Leipzig, 373. Sitzg. am 17. XII. 1888. cf. Centralbl. f. Gyn. XII, 1889, Nr. 13, pg. 227.

LEBENSLAUF.

Ich, Oswald Hermann Ernst Isenberg wurde geboren zu Hannover am 15. Sept. 1885 als Sohn des Pastor prim. D. Isenberg. Ostern 1892 wurde ich in die Vorschule des Kaiser-Wilhelmgymnasium aufgenommen, Ostern 1895 in die unterste Gymnasialklasse dieser Schule In der Untersecunda trat ich in das Lyceum II zu Hannover ein, bestand hier 1901 das Einj.-Freiwilligenexamen und Ostern 1905 das Abiturientenexamen. Dann studierte ich ein Semester in Kiel, bezog im Herbst 1905 die Universität München, wo ich im Juli 1907 die ärztliche Vorprüfung bestand. Das erste der klinischen Semester studierte ich in München, die letzten vier an der Universität Tübingen, wo ich im April 1911 in das medizinische Staatsexamen trat.